

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-510918

(43) 公表日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 2 B 21/24
21/36

識別記号

F I

G 0 2 B 21/24
21/36

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 13 頁)

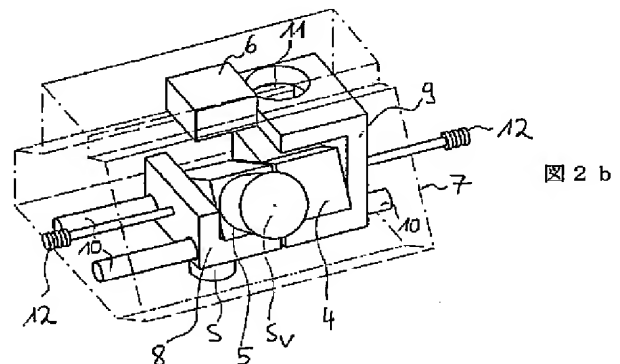
(21) 出願番号 特願平10-500230
(86) (22) 出願日 平成9年(1997) 6月4日
(85) 翻訳文提出日 平成10年(1998) 2月4日
(86) 国際出願番号 P C T / E P 9 7 / 0 2 9 0 0
(87) 国際公開番号 W O 9 7 / 4 6 9 0 4
(87) 国際公開日 平成9年(1997) 12月11日
(31) 優先権主張番号 1 9 6 2 2 3 5 7 . 1
(32) 優先日 1996年6月4日
(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)
(81) 指定国 E P (A T , B E , C H , D E ,
D K , E S , F I , F R , G B , G R , I E , I T , L
U , M C , N L , P T , S E) , J P , U S

(71) 出願人 カール ツアイス イエーナ ゲゼルシャ
フト ミット ベシュレンクテル ハフツ
ング
ドイツ国 07745 イエーナ タッチェン
プロムナーデ 1 エー
(72) 発明者 ハンス タンドラー
ドイツ国 07745 イエーナ アンメルバ
ッヒエル ストラッセ 7
(72) 発明者 フーベルト パール
ドイツ国 07646 スタッツローダ シー
レルストラッセ 21
(74) 代理人 弁理士 松田 省躬

(54) 【発明の名称】 顕微鏡の鏡胴の操作方式を切り換えるための装置

(57) 【要約】

本発明の装置は、顕微鏡の対物レンズから来る光線を完全に偏向させるための完全反射性の第1要素と、顕微鏡の対物レンズから来る放射を分割するための部分透過性の第2要素とを有し、第1要素と第2要素が、互いに1つの平面内で移動可能な第1および第2ガイド・キャリッジ上に配置されている、調節、観察、記録、ならびに同時観察/記録の間で顕微鏡の鏡胴の操作方式を切り換えるための装置である。



【特許請求の範囲】

1.

顕微鏡の対物レンズから来る光線を完全に偏向させるための完全反射性の第1エレメントと、

顕微鏡の対物レンズから来る放射を分割するための部分透過性の第2エレメントとを有し、

第1エレメントと第2エレメントが、互いに1つの平面内で移動可能な第1および第2ガイド・キャリッジ上に配置されている、

調節、観察、記録、ならびに同時観察／記録の間で顕微鏡の鏡胴の操作方式を切り換えるための装置。

2.

第1および第2ガイド・キャリッジが1つの共通のガイド上に配置されている、請求項1に記載の装置。

3.

光透過性の調整エレメントが、ガイド・キャリッジが互いに離れるように移動する場合には第1および第2エレメントなしで、顕微鏡の対物レンズから来る光路中にあるように、キャリッジの1つに配置されている、請求項1または2に記載の装置。

4.

調整エレメントが第2ガイド・キャリッジに固定されている、請求項3に記載の装置。

5.

光線Sを観察方向に偏向させるための第1エレメント、および光線Sの一部S_vを観察方向に、また光線Sの一部S_fを記録方向に偏向させるための第2エレメントが形成されている、請求項1ないし4のいずれか一項に記載の装置。

6.

光路を記録方向に調整するための調整エレメントが設けられている、請求項1ないし5のいずれか一項に記載の装置。

7.

調整エレメントが、第2エレメント上に光通過開口を有するアングル部材の側方に固定されている、請求項6に記載の装置。

8.

第1および第2エレメントがプリズムである、請求項1ないし6のいずれか一項に記載の装置。

9.

ガイド・キャリッジが共通のガイド・ロッドに移動可能に取り付けられている、請求項1ないし8のいずれか一項に記載の装置。

10.

ガイド・キャリッジに外から使用可能な操作エレメントが設けられている、請求項1ないし9のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

発明の名称 顕微鏡の鏡胴の操作方式を切り換えるための装置

本発明は、調節、観察、記録、ならびに同時観察／記録の間で顕微鏡の鏡胴の操作方式を切り換えるための装置に関する。

切換え可能な双眼顕微鏡による観察および写真記録ならびにビデオカメラの接続のための顕微鏡の鏡胴は、2つの切換え可能な位置のみを備えるように設計されていることが多い。この理由は必要とする鏡胴幅にあり、この鏡胴幅は、2つの切換え位置の場合には、たいていプリズム幅の3倍にもなり、3つの隣り合う切換え位置がある場合には、プリズム幅の約5倍になるはずである。

これは、30mmのプリズム幅のものを1つ採用した場合に幅150mmのスペースが必要であることを意味する。

それでも多くの適用例において、100パーセントの観察も、100パーセントの写真も、さらにまた、2つの双眼顕微鏡部分光路が同時利用可能である場合に、2つの操作方式の間の確かな分割比も必要である。

US2910913では、空間的に非常に広い配置で、透過光路、部分反射プリズム、ならびに完全反射プリズムが隣り合って配置されている。

外観からも、さらにまた必要スペースと必要材料からも、この配置は非常に好ましいというものではない。

その上、もっと広幅の鏡胴が、顕微鏡にあるその他の操作用エレメントの接近可能性と可視性を限定することになる。

EP85317A1には、3つの位置で切換え可能なスライダが記載されており、このスライダはそのつどプリズムを光路中に押し込み、同じく鏡胴幅に悪影響を及ぼす。

DE3636616A1では、個別の駆動部によって比較的費用のかかる方式で駆動しなければならない、2つのプリズムと1つの切換え可能なミラーが計画されている。

DE3318011C2は、多くのレベルにあるエレメントと様々な費用のかかる操作を伴うステレオ顕微鏡のための追加設備に関するものである。

D E - U 1 - 8 7 1 2 3 4 2 は、2つの位置の間のみで移動可能なプリズム・キャリッジを内容として含んでいる。

本発明の課題は、実視、写真、および実視／写真の3つの操作方式の間で切り換えるための、スペースをとらない、しかも簡単な設備である。

この課題は、本発明によれば請求項1に記載の特徴によって解決される。

好ましいその他の実施例は従属請求項の対象となっている。

本発明による解決法によれば、3つの切換え位置のためにプリズム幅の僅かに3倍の幅しか必要でなく、その中に互いに個別に移動可能なプリズムが2つ設けられ、有利にはこれらのプリズムの上部に調整板が1枚設けられている。これによって、両プリズムのための別々の調整可能性が生じて有利である。これは、2つの領域を持つコンパクトなプリズムを使用する場合には不可能である。

本発明を、概略図によってさらに詳しく説明する。

図1 a～c： 3つの異なる切換え位置における概略顕微鏡基礎構造の側面図である。

図2 a～c： 切換え位置間の切換えを示す図である。

図1 a～c には、対物レンズ1、顕微鏡支持台2、鏡胴レンズ3を通過し、また図1 aではプリズム4を、さらに図1 bではプリズム5を、図1 cでは調整エレメント6を通過する顕微鏡光路Sが概略的に図示されている。

エレメント4、5、6ならびに鏡胴レンズ3は交換可能な鏡胴7の構成部分であり、この鏡胴に、ここでは出口「v i s u e l l」と示されている図示されていない双眼接眼レンズ、ならびにここでは出口「p h o t」と表示されている同じく図示されていない写真装置またはビデオ装置が接続される。図1 aには、例とし

て部分透光面Fを有するバウエルンファイント（B a u e r n f e i n d）プリズムがプリズム4として示され、このプリズムは対物レンズ1から来る放射Sを、図示されていない双眼接眼レンズの方向における実視部分S vと、写真記録部またはビデオ記録部の方向における部分S fに分割する。

図1 bに示すプリズムは、反射面では完全に鏡面化されており、対物レンズ1から来る放射Sをすべて実視観察の方向に偏向させる。

図1 cでは、光路S内に調整エレメント6のみが設けられており、この調整エレメント6は、図1 bにおける位置に関して写真記録部の光学経路長を調整する働きをし、全光路を記録部の方向に移動させる。

図1 a～cにおける個別の切換え位置の間の切換えは、対応する図2 a～cに図示されている。

光線経過SならびにS_v、およびS_fは、ここでは立体的に管状の光束として図示されている。

プリズム4、5は分離したガイド・キャリッジ8、9の上に固定されており、これらのガイド・キャリッジはガイド・エレメントの上に、この場合は互いに移動可能にガイド・ロッド10に配置されている。

この場合、ガイド・キャリッジ9は、光通過開口11を有するアングル部材として形成され、この上側には、調整エレメント6が、光通過開口11のそばにあるように固定されている。

ガイド・キャリッジ8、9には、鏡胴ケーシング7の外側から操作可能な操作エレメント、この場合はロッド12が設けられ、これによってキャリッジ8、9を手動で互いに移動させることができる。

ガイド・エレメント上におけるキャリッジのモータで制御される移動は、これによって妨げられず、これは専門家には通常の処置によってそのまま実現される。

。位置2 aと2 bの間の切換えのために、キャリッジ8、9は、部分光路S_v、S_fを形成する部分鏡面化されたプリズム4の代りに、全光路Sを偏向させるプリズム5が対物レンズ1から来る光路S中に存在するように、ロッド10に沿って一緒に移動される。

調整エレメント6はこの位置では、全光線Sが偏向されるので、結像には貢献しない。ここで図2 cに示すようにプリズム4、5をロッド10によって互いに離れるように移動させると、光路はこれらのプリズムによって解放され、今度は調整エレメント6が光路を記録光路の方向に調整するために対物レンズから来る光路中にあるようになる。

本発明は、例示した実施形態にのみ限定されるものではない。

本発明の構成部分は、使用されるガイド・キャリッジ、キャリッジの案内操作、切換えのために使用される光学エレメントと、その固定、ならびに観察光路と記録光路の逆転に関する、特に専門家には通常の変形実施形態である。

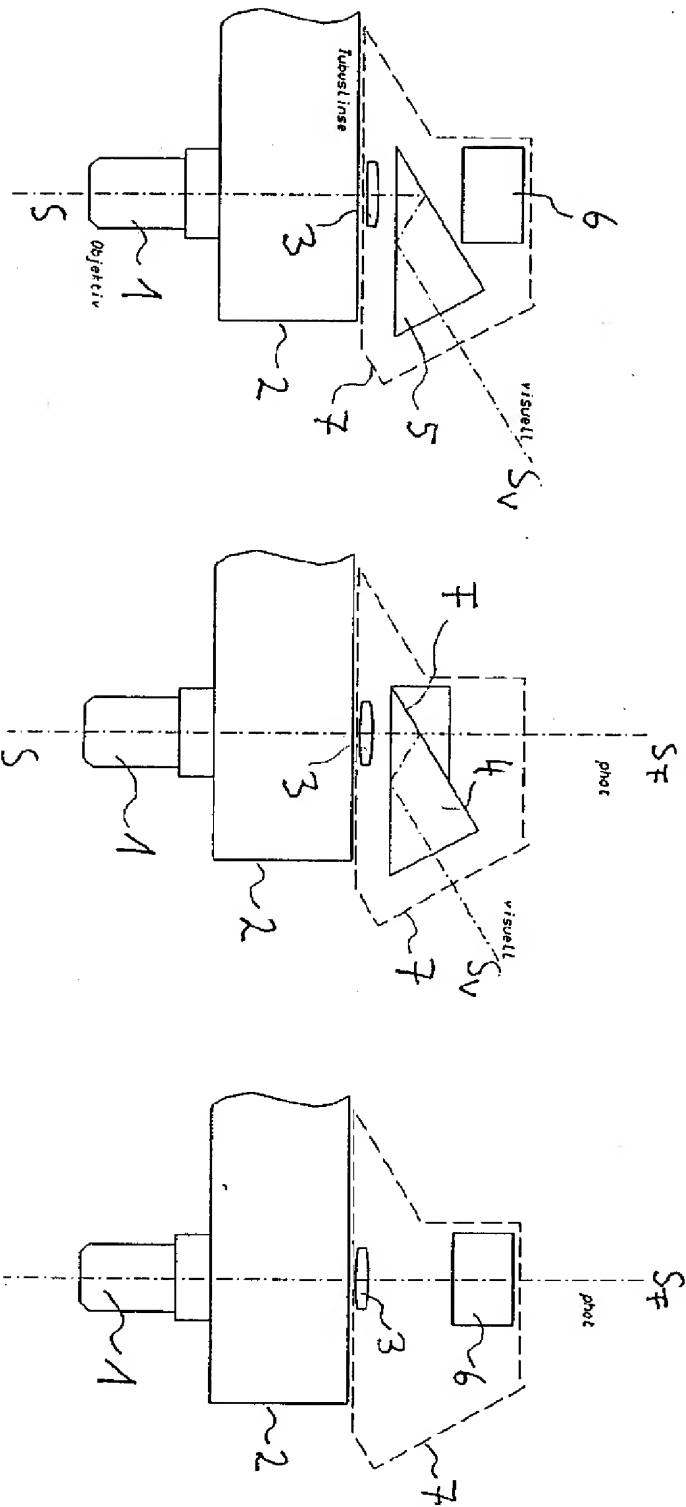


図 1 b

図 1 a

図 1 c

【図2】

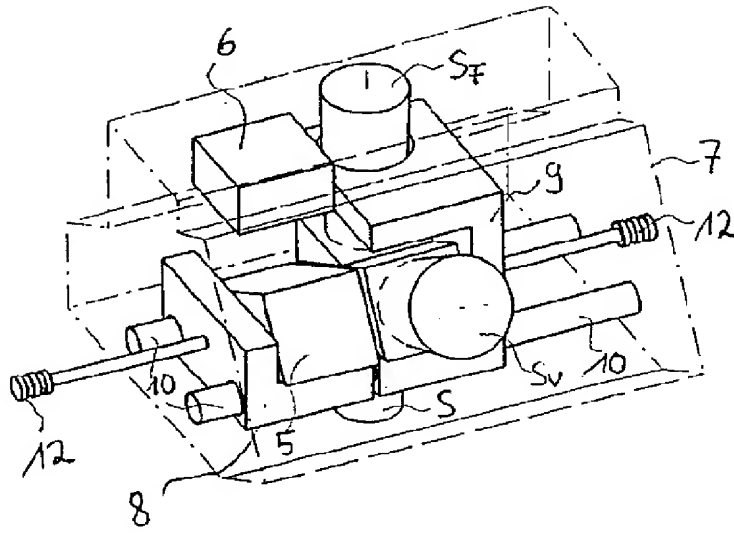


図2 a

【図2 b】

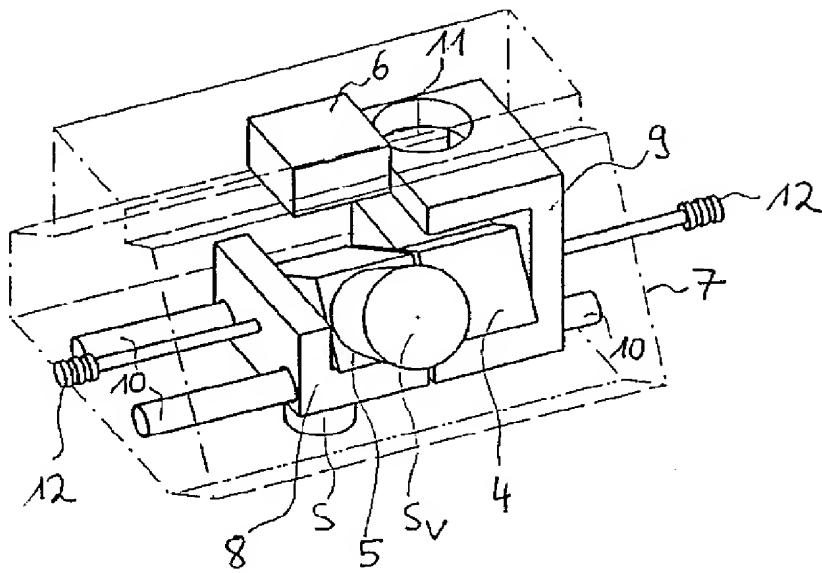
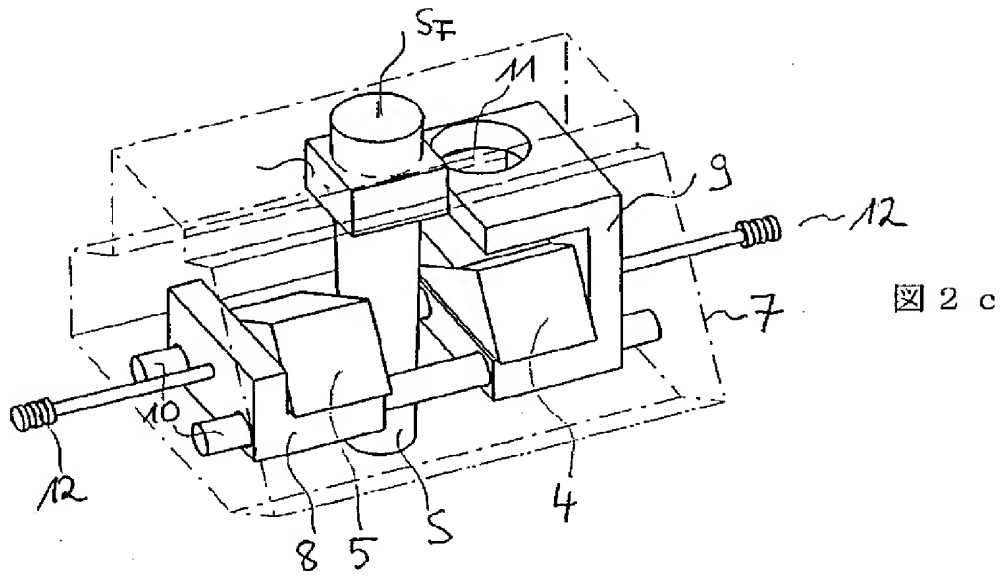


図2 b

【図2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No. PCT/EP 97/02900		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 G02B21/36		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G02B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 685 776 A (INOUE YASUO ET AL) 11 August 1987	1,8
A	see column 1, line 9 - line 68 see column 2, line 1 - line 64 see figures 1-3	5,10
A	JP 08 101 346 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 16 April 1996 see abstract; figures	1,2,8,10
A	DE 36 27 354 A (LEITZ ERNST GMBH) 14 January 1988 see the whole document	1,2,8,10
A	DE 93 04 275 U (ASKANIA WERKE RATHENOW GMBH &) 21 October 1993 see the whole document	1,5,8,10
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
^a Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 September 1997		Date of mailing of the international search report 29/09/1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Ward, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 97/02900

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 36 36 616 A (ZEISS CARL FA) 5 May 1988 cited in the application see the whole document -----	1
A	DE 33 18 011 A (ZEISS CARL FA) 22 November 1984 cited in the application see the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter: al Application No

PCT/EP 97/02900

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4685776 A	11-08-87	JP 1742976 C	15-03-93
		JP 4030565 B	22-05-92
		JP 60053915 A	28-03-85
		DE 3432635 A	04-04-85
JP 08101346 A	16-04-96	NONE	
DE 3627354 A	14-01-88	WO 8800714 A	28-01-88
		EP 0276303 A	03-08-88
		JP 1501253 T	27-04-89
		US 4837595 A	06-06-89
DE 9304275 U	21-10-93	NONE	
DE 3636616 A	05-05-88	DE 3775340 A	30-01-92
		EP 0265773 A	04-05-88
		JP 63116114 A	20-05-88
		US 4790663 A	13-12-88
DE 3318011 A	22-11-84	CH 664223 A	15-02-88